



Programa: Monitoreo de Cuerpos Receptores

Subprograma: Aguas Subterráneas

Objetivos del Subprograma: Mapeo, Monitoreo y Vigilancia de aguas subterráneas del área de jurisdicción del CTE

Período: Enero a diciembre de 2024

COPIA SIN AUDITAR



Tareas	
1. Introducción	3
2. Toma de Muestras.....	4
3. Realización de Análisis	6
4. Alimentación de la Base de Datos.....	7
5. Informe de Resultados.....	8
6. Conclusiones	13
ANEXO	14

COPIA SIN AUDITAR



1. Introducción

Este subprograma contempla el monitoreo de la napa freática a través pozos someros que el CTE posee en un cordón periférico externo al área industrial.

También, se realizan monitoreos de pozos localizados dentro de los predios de algunas Plantas industriales alcanzadas por la Ley 12530 (principalmente aquellas que tuvieron o aún tienen un pasivo ambiental en tratamiento de remediación), con el objetivo de controlar el recurso hídrico subterráneo de acuerdo a los planes de monitoreo indicados para cada Planta industrial en las respectivas Resoluciones y/o Disposiciones de Renovación de Certificado de Aptitud Ambiental (CAA), emitidas por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Bs. As. (MAPBB). Los resultados obtenidos por el CTE en estos monitoreos internos en planta se comparan con los protocolos que la empresa reporta al MAPBB y con los datos históricos que tiene el CTE en su base de datos.

La evaluación de la información obtenida sirve de herramienta para poder detectar variaciones en el tiempo de sustancias contaminantes y, en caso de ser necesario, emitir una alerta temprana y/o requerir acciones de remediación.



2. Toma de Muestras

En esta sección se detallan las condiciones de muestreo para los pozos externos a las Plantas industriales. La metodología de muestreo aplicada fue la recomendada en el *Handbook of Groundwater, Volume II, Methodology, Chapter 2º, Groundwater Sampling*, publicado por la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU (EPA/625/6-90/016b).

2.1. Pozos Externos hechos por el CTE

Como ya se mencionó en ediciones anteriores del P.I.M. (para el subprograma Aguas subterráneas), previo al muestreo se realiza la evaluación del estado del encamisado y si el pozo se encuentra con tapa o no, en caso de no encontrarse en condiciones se procede a realizar una nueva perforación, con una pala hélix, en inmediaciones de la ubicación original del pozo (las ubicaciones de todos los pozos se encuentran georeferenciadas).

Durante el 2024 se realizaron recorridas de los pozos externos en 4 oportunidades:

- El día 22 de noviembre del 2024 se realizó una recorrida general por los pozos externos E-0, 9, 12, 13, 14, 15, 16 y 18 para tomar muestras. En la recorrida se encontró que la zona de los pozos 14, 15 y 16 se encontraba totalmente anegada. El pozo 14 se lo pudo observar desde la distancia en buenas condiciones (con tapa), pero la zona de los pozos 15 y 16 era inaccesible por el agua y por los juncos que tapaban la visión por lo que no se pudo observar su estado. El pozo 18 estaba totalmente seco (profundidad 2,0 mts). En los otros 4 pozos se pudo tomar muestra sin inconvenientes.
- El día 3 de diciembre se realizó la toma de muestras de los pozos de Profertil S.A. ubicados en la costa, a metros del mar, Profertil P10 y Profertil P13, utilizados como pozos externos aguas abajo del condón industrial¹.
- El día 16 de diciembre se realizó nuevamente una recorrida por los pozos 14, 15, 16 y 18. Los pozos 15 y 16 se mantenían igual con dificultades para llegar. El pozo 18 continuaba seco. Sólo pudo tomarse muestra del pozo 14.
- El día 18 de diciembre se realizó la toma de muestras del pozo J', ubicado en el extremo sudoeste (SO) del predio de la Refinería Bahía Blanca S.A.U. (identificación de la Refinería 700-3). Este muestreo se realizó junto al muestreo realizado en los pozos internos de la Planta.
- En la Figura 1 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 15), se muestra la ubicación de los pozos externos del CTE.

¹ ver en los PIM 2015 y 2017 – Subprograma Aguas Subterráneas – uso de pozos internos de planta como pozos externos



2.2. Pozos Internos de Plantas

Como se mencionó en “1. Introducción”, se solicitaron a las empresas los protocolos de informes que envían al MAPBB, de los pozos que históricamente monitorea el CTE. Durante este año, se realizaron inspecciones para toma de muestra en los pozos internos de las empresas: Compañía Mega S.A., Pan American Energy LLC (Sucursal Argentina), PBB-Polisur S.R.L., Profertil S.A., Refinería Bahía Blanca S.A.U y Unipar Indupa S.A.I.C. Los resultados obtenidos en dichas muestras, junto con los resultados de los protocolos de informes solicitados, se compararon con los valores históricos de la base de datos del CTE. Los pozos donde se toman muestras en cada empresa son los siguientes (cantidad y denominación):

- Compañía Mega S.A., 2 pozos: pozos denominados, F1 y F8.
- Pan American Energy LLC Sucursal Argentina, 2 pozos: 3 y 5.
- PBB-Polisur S.R.L.
 - 1 pozo en la planta HDPE: HDPE 2.
 - 2 pozos en la planta LHC-I: LHC-I 3 y LHC-I 5
 - 1 pozo en la planta LHC-II: LHC-II 11
 - 1 pozo en la planta LDPE: LDPE 2
 - 1 pozo en la planta EPE: EPE 1
- Profertil S.A., 4 pozos: Pozo 4, pozo 5, pozo 8 y pozo 17.
- Refinería Bahía Blanca S.A.U.
 - 3 pozos en el área de Refinería: 810-1, 780-1b y 770-1b.
 - 1 pozo en el área de las piletas de tratamiento de efluentes líquidos: 790-2.
 - 1 pozo en el área lindera al Land-Farming: 790-14.
- Unipar Indupa S.A.I.C., 2 pozos en la planta de Cloro Soda: PM7 y PM8.

En la Figura 2 y en la Figura 3 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 16 y 17), se muestra la ubicación de los pozos internos de cada planta.



3. Realización de Análisis

En los pozos externos a los predios de las Plantas industriales las determinaciones realizadas fueron las mismas que durante años anteriores: pH, conductividad, metales (cadmio, plomo, níquel, cobre, zinc, cromo y mercurio), hidrocarburos totales por cromatografía gaseosa, nitrógeno amoniacal y total.

Respecto a los pozos internos de Planta, se utilizaron como guía para el análisis, los protocolos solicitados por el MAPBB para cada empresa, seleccionando en particular aquellos contaminantes críticos de cada Planta y pozo.

Las metodologías de los análisis efectuados en las muestras tomadas fueron las establecidas en los Métodos Normalizados de Análisis para Agua Potable y Aguas Residuales ("Standard Methods") publicado conjuntamente por APHA-AWWA-WPCF, y las metodologías establecidas en las normas ASTM D3871-03, EPA 8272 y EPA 7473.



4. Alimentación de la Base de Datos

Todos los datos obtenidos durante el año 2024 de los pozos externos e internos fueron incorporados a las bases de datos correspondientes² donde se encuentran los datos históricos (la base de datos de pozos internos se encuentra sistematizada y validada desde el año 2011 a la fecha).

La base de datos de pozos internos está formada por más de 1100 registros (donde se realizaron más de 13000 análisis). En ella se almacenan, por un lado, los monitoreos realizados por el CTE (de los cuales corresponden 272 muestras) junto a los resultados de los análisis, y por otro los resultados de los protocolos de informe que realiza la empresa con un laboratorio habilitado por el MAPBB y que son reportados anualmente al mismo organismo.

La base de datos de pozos externos cuenta con 265 muestreos (4770 análisis) todos realizados por el CTE.

Estas bases de datos definitivas de análisis de pozos de monitoreo, se almacenan de manera protegida y en una ubicación segura en el servidor que maneja la red interna del CTE.

² Ver detalle en el informe del PIM 2015.



5. Informe de Resultados

5.1. Pozos Externos del CTE

En la Tabla 1 del Anexo – Aguas subterráneas (página 18), se presentan los resultados de los análisis de los pozos de monitoreo externos. En total se realizaron 105 determinaciones analíticas, para la búsqueda de los parámetros de interés.

Al no existir legislación (local, provincial o nacional) con que contrastar los resultados obtenidos en los análisis, se adoptan como criterio de comparación y evaluación los valores de dos tablas de referencia de uso internacional. Estas tablas con niveles guía de referencia para aguas subterráneas corresponden a:

- NOAA³ *Screening Quick Reference Tables*, recopilación de diferentes bibliografías realizada y adoptada por la NOAA con valores guía para máximos niveles de contaminantes (MCL-NOAA)
- *Soil Remediation Circular 2013* (lista holandesa), lista de valores de intervención para la realización y el control de remediaciones en suelo y aguas subterráneas de acuerdo al "*Soil Protection Act ('Wbb'; Stb, 2005a)*".

A continuación, se presentan los valores de las tablas mencionadas.

Niveles Guía para Aguas Subterráneas – Inorgánicos.

Parámetros (mg/l)	Valores referencia NOAA	Soil Remediation Circular 2013 Valor de Intervención (lista holandesa)
Cd	0,005	0,006
Ni	0,02	0,075
Pb	0,015	0,075
Zn	5,0	0,8
Hg	0,002	0,0003
Cu	1,3	0,075

Los valores de estas tablas son adoptados para efectos comparativos y de vigilancia.
NE: no establecido

³National Oceanic and Atmospheric Administration



Los resultados de análisis realizados en los pozos externos de monitoreo se compararon con los datos históricos de la base de datos del CTE (desde el 2003 al 2024), dicha comparación se realiza contrastando los resultados obtenidos, por un lado, con los históricos globales para el parámetro y por otro contra los rangos históricos en el pozo respectivo. A continuación, se presentan los resultados más destacables del monitoreo del año 2024:

- Los valores de pH de los pozos analizados oscilaron entre 7,4 y 8,9 upH, valores dentro del rango histórico de 6,7 a 9,0 upH.
- Con respecto a análisis de metales pesados:
 - sólo se detectó la presencia de zinc en algunos pozos (12, 13, Profertil 10 y Profertil 13), en valores próximos a los mínimos históricos que existen registrados en la base de datos. Todos los resultados fueron muy por debajo de los niveles de mínimos de intervención de las listas usadas como guía.
 - De los restantes metales analizados (cadmio, plomo, níquel, cobre, cromo, mercurio), en ninguna oportunidad se detectó la presencia por encima de los límites de detección de los métodos analíticos utilizados (ver los resultados en la Tabla 1).



5.2. Pozos Internos de Planta

5.2.1. Compañía Mega S.A.

En la empresa se realizó la toma de muestras en los pozos F1 y F8. Los resultados obtenidos estuvieron dentro de los datos históricos que posee el CTE en la base de datos. Tampoco se observaron discrepancias con lo reportados por la empresa al MAPBB. No se detectó la presencia de HTP en ninguno de los análisis. El protocolo de informe de los pozos tomados puede verse en la Figura 4 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 19).

5.2.2. Pan American Energy LLC

Durante el año 2024 se realizó un muestreo a la empresa. Los resultados del monitoreo se muestran en la Figura 5 del Anexo – Aguas Subterráneas (página 20). En ninguno de los pozos monitoreados (P3 y P5) se observó fase libre no acuosa. Se compararon dichos resultados y los informes reportados por la empresa al MAPBB durante el año 2024 con los datos históricos de la base de datos, no se observaron resultados por encima de los históricos. Ver en más detalle las tareas de remediación en el Subprograma Pasivos Ambientales.

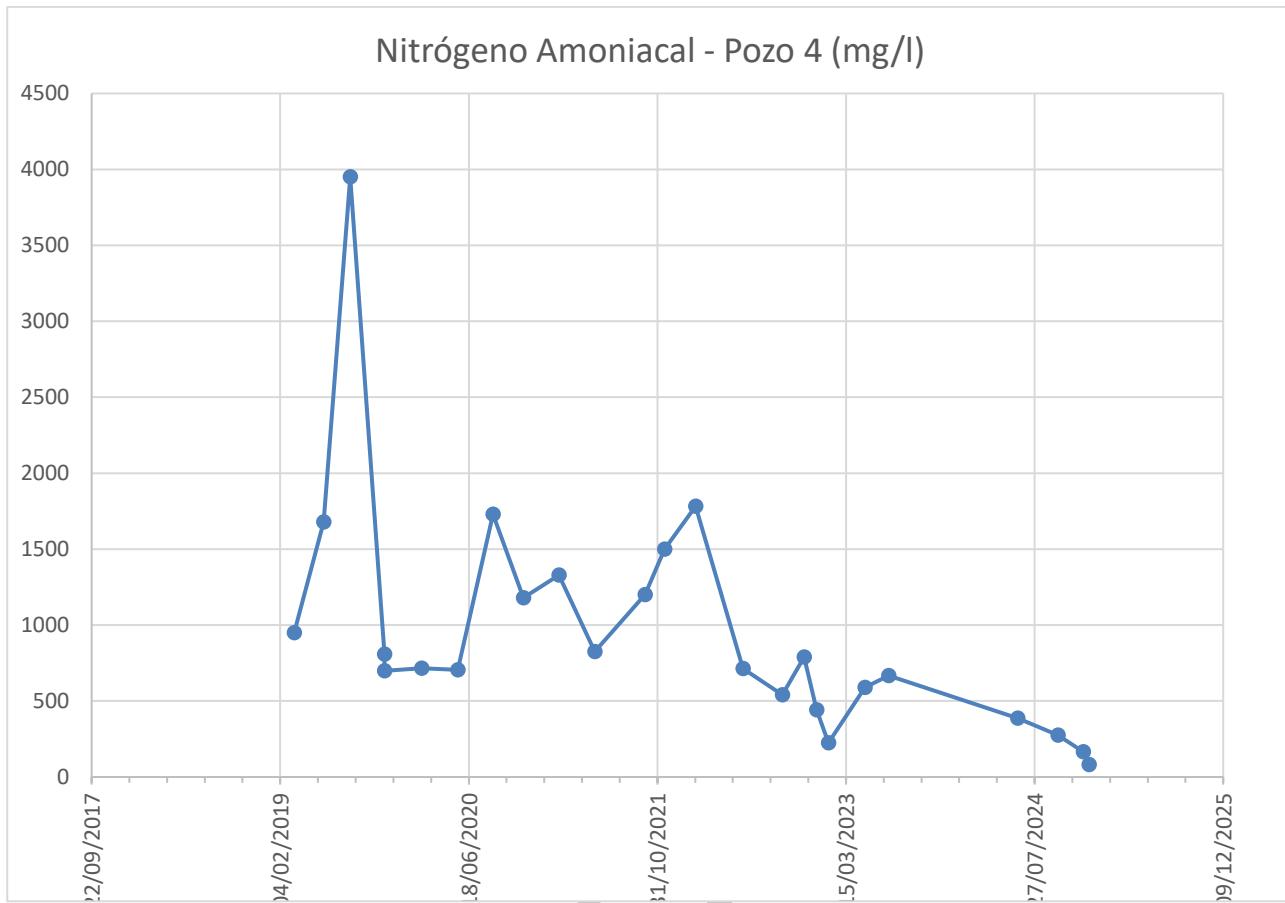
5.2.3. PBB-Polisur S.R.L.

En el mes de septiembre de 2024, se realizó una inspección donde se tomaron muestra en los 6 pozos habituales del predio de la Empresa. Los resultados coincidieron con los históricos, y lo mismo ocurrió con los informes declarados por la empresa al MAPBB. No se detectó la presencia de hidrocarburos totales. En la Figura 6 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 21) se muestra el protocolo de informe de los pozos tomados.

5.2.4. Profertil S.A.

Como en años anteriores se tomó muestra de los pozos 4, 5, 8 y 17. En todos los casos los resultados obtenidos fueron comparables con los protocolos de informe enviados por la empresa al MAPBB y con los históricos de la base de datos del CTE.

Particularmente el último año y medio, las mediciones de nitrógeno amoniacial (reportadas por la empresa al MAPBB) en el pozo 4, la zona más afectada por el pasivo ambiental de amoniaco, evidencian una marcada pendiente decreciente (esto puede observarse en el gráfico siguiente). Se seguirá controlando la evolución de las mediciones en dicho pozo, para ver si se confirma en el futuro una mejora en la eficiencia de la remediación.



Ver todos los resultados en la Figura 7 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 22) y más información sobre las tareas de remediación en Subprograma Pasivos Ambientales.

5.2.5. Refinería Bahía Blanca S.A.U.

Se compararon los resultados obtenidos en los muestreos realizados por el CTE con los informes enviados por la empresa al MAPBB. También se revisaron contra los datos de la base de datos del CTE.

- Las mediciones en los pozos 810-1, 770-1b, 790-2 y 790-14 concuerdan con los históricos y con los reportados por la empresa. En ninguno se detectó la presencia de hidrocarburos totales, ni compuestos del grupo de hidrocarburos poliaromáticos (PAH).
 - Para el pozo 780-1b, sólo se observó una película de fase libre no acuosa sobre la columna de agua al tomar la muestra del pozo. Los análisis realizados de hidrocarburos totales por cromatografía gaseosa y los del grupo de hidrocarburos poliaromáticos sobre la fase acuosa fueron menores a los límites de detección de los métodos utilizados.

En la Figura 8 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 23) se muestra el protocolo de informe con los análisis realizados.



La empresa continúa con las tareas de remediación (ver más detalles en el Subprograma Pasivos Ambientales).

5.2.6. Unipar Indupa S.A.I.C.

El 15 de noviembre de 2024, se realizó la inspección para tomar muestras en 2 pozos de la planta Cloro-Soda, los pozos PM7 y PM8, a las cuales se les analizó mercurio.

Los resultados obtenidos en ambos pozos son concordantes con años anteriores (de la base de datos) y con los resultados de los protocolos enviados por la empresa al MAPBB.

En la Figura 9 del Anexo – Aguas Subterráneas (páginas 24) se muestra el protocolo de informe de los pozos tomados. Para más información sobre las tareas de remediación ver el Subprograma Pasivos Ambientales.



6. Conclusiones

De todas las inspecciones y los análisis realizados en el 2024, las principales observaciones son:

Pozos externos a las Plantas Industriales:

- El pH medido estuvo entre 7,4 y 8,9 upH, dentro del rango histórico, con un promedio en el periodo de 8,1 upH (promedio histórico 7,6 upH).
- De todos los metales analizados (cadmio, plomo, níquel, cobre, cromo, cinc, mercurio) sólo se detectó cinc en algunos pozos, levemente por encima del límite de detección. El resto de los metales no se detectaron (estuvieron por debajo de los límites de detección de los métodos analíticos utilizados).
- Se detectó presencia de hidrocarburos totales por cromatografía gaseosa en uno de los pozos. Este dato será tenido en cuenta para revisar el año próximo para determinar la ocurrencia de algo puntual, dado que los antecedentes de hidrocarburos en ese pozo son de hace varios años.
- Con respecto a las empresas que poseen un pasivo ambiental:
 - No se observaron hidrocarburos en el pozo externo a la Refinería Bahía Blanca S.A.U. (J')
 - No se detectó mercurio en los pozos cercanos a Unipar Indupa S.A.I.C.
 - Con respecto a la empresa Profertil S.A., sólo se detecta nitrógeno amoniacial (0,58 mg/l) en el pozo "Profertil 10", valor que corresponde al más bajo que tenemos registrado para dicho pozo en la base de datos.

Para el caso de los pozos internos de planta:

- Para el caso de la Refinería, en los muestreos realizados por el CTE al pozo 780-1b (que se encuentra en una zona en proceso de remediación), sólo se observó una fina película oleosa sobre la columna de agua (no se alcanza a medir su espesor porque es menor a 1 mm). Sobre los análisis realizados a la fase acuosa, no se detectaron ni hidrocarburos totales por cromatografía ni compuestos aromáticos policíclicos. La misma observación se puede ver en los resultados de los análisis declarados por la empresa al MAPBB, donde no sólo que no se observa fase libre sino que no se han detectado hidrocarburos desde el año 2023.
- En los restantes resultados de los análisis realizados a los pozos internos de cada empresa, no se observan diferencias destacables ni con los valores históricos medidos por el CTE ni con los declarados por cada empresa al MAPBB.



ANEXO

Programa: Monitoreo de Cuerpos Receptores

Subprograma: Aguas Subterráneas

Figura 1, Ubicación de los pozos de monitoreo externos.



Figura 2, Ubicación de los pozos de monitoreo internos de planta.

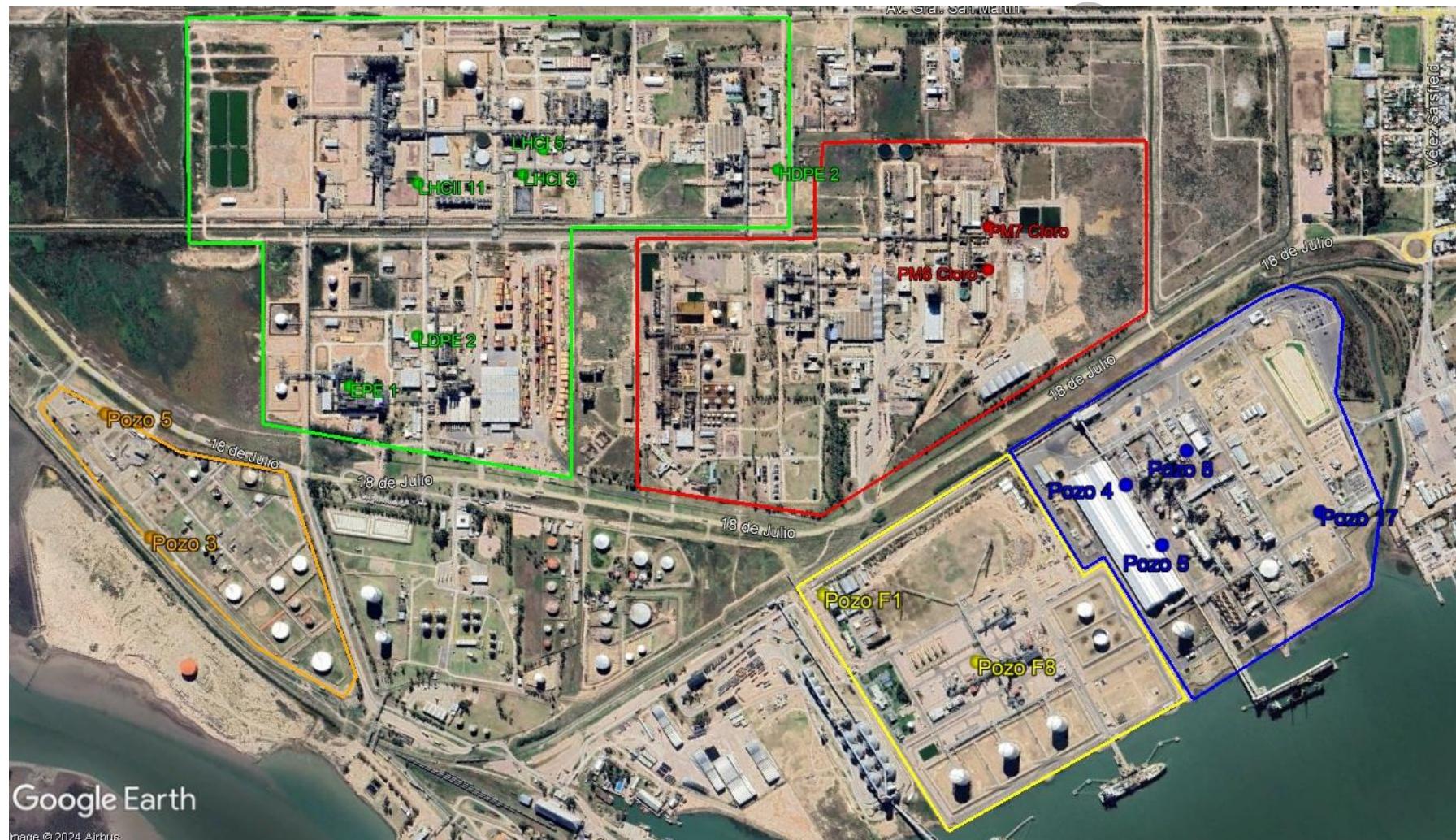


Figura 3, Ubicación de los pozos de monitoreo internos de planta, detalle de la refinería Pampa Energía S.A.

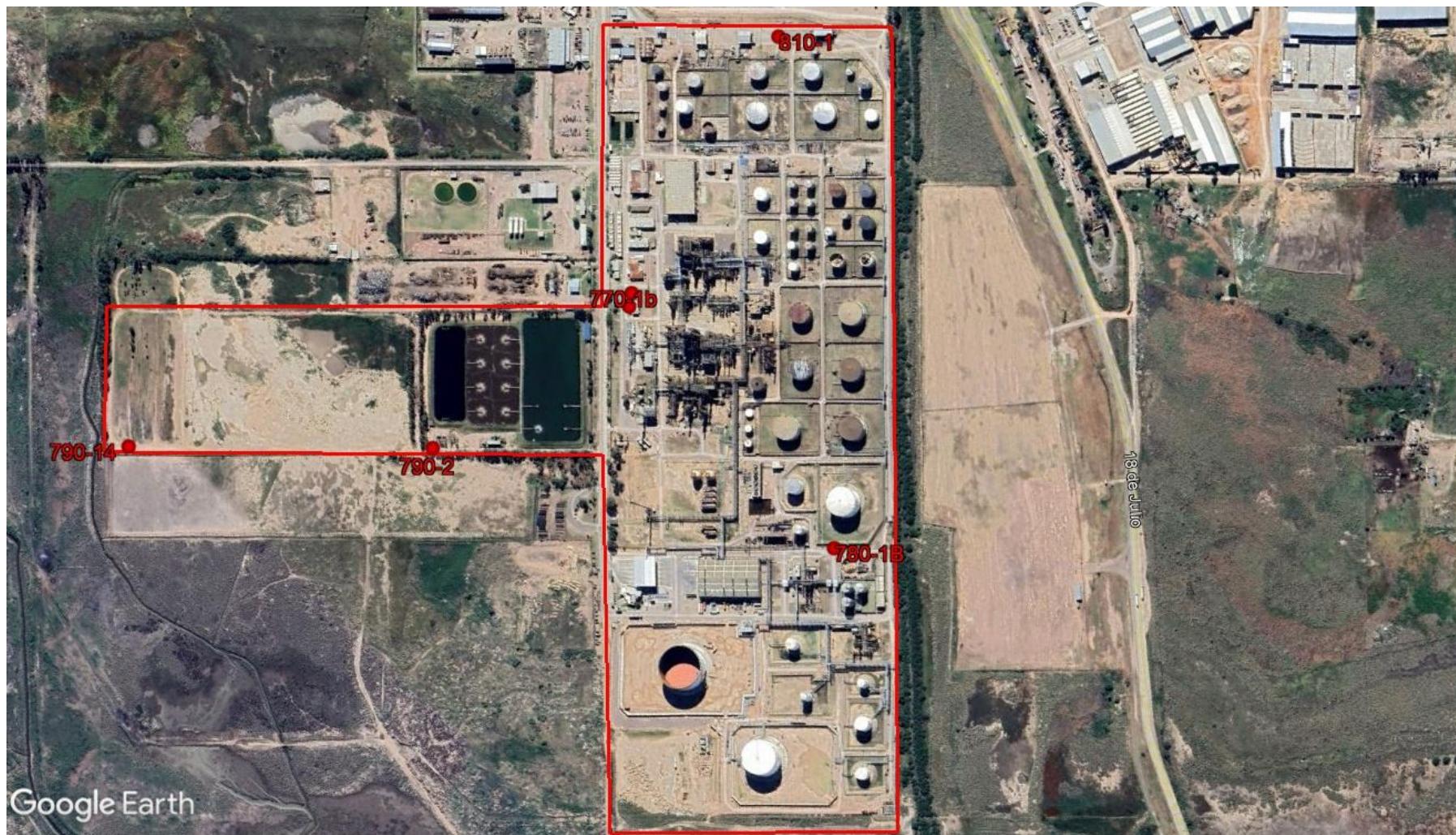


Tabla 1, Resultados del monitoreo de pozos externos año 2024.

Determinación	Método Analítico	Pozo E-0	Pozo 9	Pozo 12	Pozo 13	Pozo 14	Profertil P10	Profertil P13	Pozo J'
pH (upH)	SM 4500 H+ B	8,9	8,5	7,6	7,4	7,8	8,4	8,2	7,9
Conductividad (ms/cm)	SM 2510 B	6,20	3,90	33,70	> 100	30,00	11,00	34,60	22,20
Temperatura (°C)	SM 2550 B	20,7	21,2	21,4	23,3	25,0	20,3	20,3	21,4
Nivel freático (m)	---	1,64	0,86	1,07	0,51	0,75	1,74	2,22	1,26
Cadmio (mg/l)	EPA SW 846 M 3010 AM 7130	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Plomo (mg/l)	EPA SW 846 M 3010 AM 7420	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Zinc (mg/l)	EPA SW 846 M 3110 AM 7950	< 0,03	< 0,03	0,04	0,03	< 0,03	0,04	0,03	< 0,04
Niquel (mg/l)	EPA SW 846 M3010 AM 7520	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cobre (mg/l)	EPA SW 846 M 3010 AM 7210	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cromo (mg/l)	EPA SW 846 M 3010 AM 7190	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	
Mercurio (mg/l)	EPA 7473	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
HTP (mg/l)	TNRCC 1005 (GC-FID)	< 5	< 5	< 5	16	< 5	< 5	< 5	< 5
Nitrógeno amoniacal (mg/l)	SM 4500 NH3 F						0,580	< 0,06	
Nitrógeno total (mg/l)	SM 4500 Norg B						1,3	1,6	
BTEX (mg/l)	ASTM D3871-03						< 0,01		
PAHs (mg/l)	EPA 8272							< 0,01	< 0,01

Figura 4, Resultados del monitoreo en Compañía Mega S.A.

Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**Ref.: Acta de inspección: N° B-6344**Empresa: Compañía Mega S.A. - Avda. Revolución de Mayo S/NºFecha y hora de inspección: 26/11/2024 a las 8:55 hsTipo de muestra tomada: agua de la napa freática.Lugar de toma de muestra: pozos de monitoreo F1 y F8.Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Resultados:

PARÁMETRO	POZO F1	POZO F8
Nivel freático (m)	5,22	3,54
pH (upH)	8,4	9,6
Conductividad (mS/cm)	2,59	1,83
Temperatura (°C)	20,1	21,8
Mercurio (mg/l)	< 0,0003	< 0,0003
Plomo (mg/l)	< 0,04	< 0,04
Níquel (mg/l)	< 0,02	< 0,02
Cinc (mg/l)	0,10	< 0,03
Cromo total (mg/l)	< 0,02	< 0,02
Cadmio (mg/l)	< 0,005	< 0,005
Cobre total (mg/l)	< 0,02	< 0,02
HTP (mg/l)	< 5	< 5

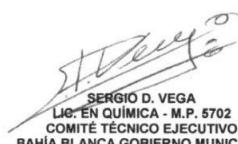
n/a: no analizado

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF y ASTM.

Observaciones

-



SERGIO D. VEGA
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



MARCI V. PAGANI
BIOQUÍMICA - M.P. 3900
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
Habilitación Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires – Reg. N° 106
Laboratorio de Análisis Químicos – Certificación COFILAB Mayo 2008
Av. San Martín 3474 – Tel./Fax (0291) 457 2720 – B8103CEV Ingeniero White

Figura 5, Resultados del monitoreo en Pan American Energy LLC.

**Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo**

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**Ref.: Acta de inspección B Nº B-6345**Empresa: Pan American Energy LLC Sucursal Argentina – Avda. 18 de Julio s/n.Fecha y hora de inspección: 26/11/2024 a las 9:55 hs.Tipo de muestra tomada: agua de la napa freáticaLugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo: P3 y P5.**Procedimiento:**

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Resultados:

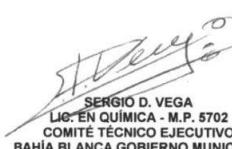
PARÁMETRO	Pozo 3	Pozo 5
Nivel freático (m)	1,52	1,17
pH (upH)	7,6	8,2
Conductividad (mS/cm)	4,56	0,64
Temperatura (°C)	20,8	21,8
Mercurio (mg/l)	< 0,0003	< 0,0003
Plomo (mg/l)	< 0,04	< 0,04
Níquel (mg/l)	< 0,02	< 0,02
Cinc (mg/l)	0,05	0,03
Cromo total (mg/l)	< 0,02	< 0,02
Cadmio (mg/l)	< 0,005	< 0,005
Cobre total (mg/l)	< 0,02	< 0,02
HTP (mg/l)	< 5,0	< 5,0

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

Observaciones:

-



SERGIO D. VEGA
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



MARICIA V. PAGANI
BIOQUÍMICA - M.P. 3900
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITE TECNICO EJECUTIVO
Certificación COFILAB Mayo 2008
Habilitación OPDS – Reg. Nº 106 – Disposición Nº 3095/08
Av. San Martín 3474 – Tel./Fax (0291) 457 2720 – B8103CEV Ingeniero White

Figura 6, Resultados del monitoreo en PBB-Polisur S.R.L.

**Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo**

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Ref: Acta de Inspección B N°: 6340

Empresa: PBB-Polisur, Avda. San Martín 1881

Fecha y hora de la Inspección: 25/09/2024 a las 9:00 hs.

Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática.

Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo HDPE 2, LHC-I 3, LHC-I 5, LHC-II 11, LDPE 2 y EPE 1.

Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Resultados

PARÁMETRO	HDPE 2	LHC-I 3	LHC-I 5	LHC-II 11	LDPE 2	EPE 1
pH (upH)	7,9	8,9	8,0	8,0	8,6	8,8
Conductividad (mS/cm)	12,30	2,53	10,2	13,40	3,00	0,56
Nivel freático (m)	2,85	1,10	2,76	2,14	0,99	1,82
HTP (mg/l) (GC)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5

Metodologías: Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF y ASTM.

Observaciones:

-



SERGIO D. VEGA
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



MARICIA V. PAGANI
BIOQUÍMICA - M.P. 3900
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
Habilitación Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires – Reg. N° 106
Laboratorio de Análisis Químicos – Certificación COFILAB Mayo 2008
Av. San Martín 3474 – Tel./Fax (0291) 457 2720 – B8103CEV Ingeniero White

Figura 7, Resultados del monitoreo en Profertil S.A.

**Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo**

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA**Ref: Acta de Inspección B N°: 6346**Empresa: Profertil S.A., Av. Colectividades Extranjeras y E. Pilling.Fecha y hora de la Inspección: 03/12/2024 a las 10:00 hs.Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática.Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo N° 4, 5, 8 y 17.Metodologías: Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales APHA, AWWA, WPCF.Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

Resultados

ANALITO	Pozo 4	Pozo 5	Pozo 8	Pozo 17
Nivel freático (m)	2,72	3,27	3,59	2,86
pH (upH)	9,3	8,8	8,8	8,9
Conductividad (mS/cm)	5,71	2,62	2,55	2,30
Temperatura (°C)	21,2	20,0	21,1	20,2
Nitrógeno Amoniacial (mg/l)	165	1,05	0,92	0,22
Nitrógeno Total (mg/l)	380	2,2	2,2	1,5

Observaciones:

-



SERGIO D. VEGA
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



MARICIA V. PAGANI
BIOQUÍMICA - M.P. 3900
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
Habilitación OPDS – Reg. N° 106 – Disposición N° 3095/08
Laboratorio de Análisis Químicos – Certificación COFILAB Mayo 2008
Av. San Martín 3474 – Tel./Fax (0291) 457 2720 – B8103CEV Ingeniero White

Figura 8, Resultados del monitoreo en Refinería Bahía Blanca S.A.U.

**Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo**

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Ref.: Acta de inspección B Nº 6348

Empresa: Refinería Bahía Blanca S.A.U. – Av. Colón 3032

Fecha y hora de inspección: 18/12/2024 a las 10:00 hs.

Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática

Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo: predio de la refinería: 810-1, 780-1b y 770-1b; predio sistema tratamiento efluentes líquidos: 790-2; y predio lindero al Land-Farming: 790-14.

Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

Resultados:

PARAMETRO	790-14	790-2	810-1	770-1b	780-1b**
Nivel freático (m)	1,00	1,55	1,38	1,97	-
pH (upH)	8,2	7,8	7,4	7,3	7
Conductividad (mS/cm)	3,45	5,45	7,1	2,12	---
Temperatura (°C)	20,9	22,5	21,2	22,4	---
HTP (mg/l)	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Hidrocarburos polinucleares aromáticos (mg/l)*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

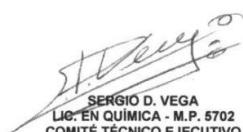
Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA, ASTM y TNRCC 1005.

Observaciones:

*: En ningún caso se detecta la presencia de PAHs. De acuerdo a la metodología utilizada por el laboratorio, en casos de detección se identifica cual de los hidrocarburos y en que cantidad.

**: En el pozo 780-1b continúa observándose fase libre no acuosa como en los años anteriores. En este caso una delgada película sobre la fase acuosa (espesor < 1 mm). El pH no se mide *in situ*, sino que por metodología alternativa en el laboratorio. Los análisis de HTP y el perfil de hidrocarburos por cromatografía se realizaron sobre la fase acuosa.


SERGIO D. VEGA
 LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
 COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
 BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL


MARICIA V. PAGANI
 BIOQUÍMICA - M.P. 3900
 COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
 BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL

COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
 Certificación COFLAB Mayo 2008
 Habilitación OPDS – Reg. N° 106 – Disposición N° 3095/08
 Av. San Martín 3474 – Tel./Fax (0291) 457 2720 – B8103CEV Ingeniero White

Figura 9, Resultados del monitoreo en Unipar Indupa S.A.I.C.

**Municipalidad de Bahía Blanca
Comité Técnico Ejecutivo**

INFORME DE ANALISIS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Ref.: Acta de inspección B Nº 6343

Empresa: Unipar-Indupa SAIC – Av. 18 de Julio S/N.

Fecha y hora de inspección: 15/11/2024 a las 08:40 hs.

Tipo de muestra tomada: agua de la napa freática

Lugar de toma de muestra: Pozos de monitoreo PM7 y PM8 de la planta Clorosoda.

Procedimiento:

En presencia de personal de la compañía, se procedió a tomar muestras de agua subterránea de los pozos de monitoreo de la empresa.

El material, que quedó en custodia del CTE, fue analizado en los laboratorios del mismo, a fin de verificar lo declarado por la empresa al OPDS.

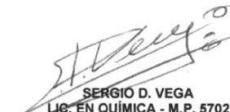
Resultados:

ANALITO	PLANTA CLOROSODA	
	PM7	PM8
Nivel freático (m)	1,08	2,70
pH (upH)	9,6	8,0
Conductividad (mS/cm)	57,2	35,1
Mercurio (mg/l)	0,0170	0,0130
HTP (mg/l)	< 5,0	< 5,0

Metodologías:

Se aplicaron los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas y Aguas Residuales de APHA, AWWA, WPCF, EPA y ASTM.

Observaciones:



SERGIO D. VEGA
LIC. EN QUÍMICA - M.P. 5702
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL



MARICIA V. PAGANI
BIOQUÍMICA - M.P. 3900
COMITÉ TÉCNICO EJECUTIVO
BAHÍA BLANCA GOBIERNO MUNICIPAL